c) Justifier que la restriction g de f à l'intervalle $[2\ ;+\infty[$ admet une fonction réciproque g^{-1} et préciser l'ensemble de définition de g^{-1}.

2°) On admet que g est définie par $g(x)=x\,(1+\ln 2-\ln x)$, pour tout $x\geq 2$.

On désigne par $\mathscr{C}$ la courbe représentative de g et par $\mathscr{C}'$ celle de g^{-1} dans un repère orthonormé $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ du plan. Tracer, les courbe $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$.

3°) Soit D la partie du plan limitée par les axes $\left(O;\vec{i}\right)$ et $\left(O;\vec{j}\right)$ et les courbes $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$.

a) Hachurer D.

b) Montrer, à l'aide d'une intégration par parties, que $\int_2^{2e} g(x)\,dx = e^2-3$

c) Calculer l'aire de D.

EXERCICE N°3 — 5 points — P2015 — Espace

L'espace est rapporté à un repère orthonormé direct $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$

On considère les points A(1,1,0), B(1,–1,2), C(0,1,1) et D(1,1 ;4).

1°) a) Montrer que A, B et C déterminent un plan qu'on notera (P).

b) Justifier que (P) est d'équation $x+y+z-2=0$.

c) Vérifier que D n'appartient pas au plan (P).

2°) Soit $\mathscr{C}$ le cercle circonscrit au triangle ABC et H le milieu du segment [AB].

a) Montrer que le triangle ABC est rectangle en C.

b) En déduire que H est le centre du cercle $\mathscr{C}$.

3°) Soit Δ la droite perpendiculaire au plan (P) passant par le point H.

justifier qu'une représentation paramétrique de Δ est $\begin{cases} x=1+\alpha \\ y=\alpha \\ z=1+\alpha \end{cases}$; $\alpha\in IR$.

4°) Soit M un point de Δ.

a) Justifier que MA=MB=MC.

b) Montrer qu'il existe un unique point I de Δ tel que IA=ID.

Donner ses coordonnées.

c) Déduire de ce qui précède, que les points A, B, C et D appartiennent à une même sphère (S) dont on précisera le centre et le rayon.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com